Lane Medical Library

Beiträge zur Lehre vom Fieber, insbesondere von den durch inficirte Wunden entstehenden Fiebern.

INAUGURAL-DISSERTATION,

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

VORGELEGT DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN

UND ÖFFENTLICH ZU VERTHEIDIGEN

am 22. August 1872

VON

Boleslaw v. Polonski

aus St. Petersburg.

OPPONENTEN:

M. Mekerttschiantz, Dr. med.
H. Saatz, Dr. med.
G. Friedewald, Dd. med.

BERLIN.

GEDRUCKT BEI M. NIETHE.

SEINEM FREUNDE

DR. MED. M. MEKERTTSCHIANTZ

GEWIDMET

VOM

VERFASSER.

Ohne auf die Geschichte der Entwickelung der heutigen Ansichten über die verschiedenen Arten des Fiebers einzugehen, die man kurz im Handbuch der allgemeinen speciellen Chirurgie von Billroth und Pitha*) dargestellt finden kann, will ich sofort damit beginnen, jene Anschauungen darzulegen, die ich mir im Laufe meiner Studien aus dem in so reichem Maasse vorhandenen literarischen Material, sowie aus den Vorträgen insbesondere der Herren Proff. Traube und Virchow und aus meiner eigener Erfahrung gebildet habe, um alsdann den Nachweis ihrer Anwendbarkeit auf einzelne Fälle zu liefern, zu welchem Zwecke ich am Schlusse die Geschichte einer Leichengiftinfection anfügen werde, die theils wegen ihrer Reinheit, theils weil ich selbst der Leidende gewesen, mir auch für andere nicht ohne Interesse zu sein scheint. —

Trotz des scheinbar contradictorischen Gegensatzes mancher von den verschiedenen Forschern aufgestellten Ansichten und Theorien, trotz der über gewisse Vorgänge im Organismus noch immer herrschenden tiefen Dunkelheit, glaube ich, dass die bisherigen Resultate der wissenschaftlichen Forschung ausreichend sind, um eine für alle Fälle genügende Theorie aufzustellen, die im Grunde bereits eine allgemein herrschende ist. Lei-

---

*1 Heft, 1 Lief. S. 6 u. ff, sowie S. 56 — 59.

der ist die zum Theil noch vorhandene Verwirrung mehr durch Aeusserlichkeiten, so besonders durch die noch nicht verfestigte Terminologie bedingt. Es zeigt sich hier ebenso wie in anderen Zweigen der Wissenschaft, dass sie nur auf Umwegen zu ihren Zielen zu gelangen im Stande ist. —

Die in Folge von Verletzungen entstandenen Fieber lassen sich in 3 Arten scheiden, die zwar eine gewisse gemeinsame Grundlage, dennoch aber bestimmte Cardinalunterschiede aufweisen, die sich, wenn auch nicht immer in der Praxis, so doch in der Theorie machen lassen und für die ich die drei Namen

1) einfaches Wundfieber
2) septicaemisches Fieber
3) embolaemisches Fieber

für die entsprechendsten halte.

Das einfache Wundfieber

kann als eine Unterart des Entzündungs-Fiebers betrachtet werden, welch' letzteres die Folge der aus dem Entzündungsheerd in die Säftemasse überführten fiebererregenden Stoffe ist. Auf den Modus der Wirksamkeit dieser Stoffe, die bekanntlich in der Anregung eines erhöhten Umsatzes im Körper besteht, näher einzugehen, ist dieser Arbeit Aufgabe nicht. Wir wollen hier nur erwähnen, dass O. Weber die Anwesenheit des pyrogenen Stoffes im Blute eines wundfieberkranken Thieres dadurch nachgewiesen hat, dass das Blut desselben, einem anderen injicirt, bei dem zweiten wieder Fieber erzeugt.

Für uns kommt es hier darauf an, zu beweisen, dass die Resorption der in einem Entzündungsheerde gebildeten Stoffe die Ursache des Fiebers ist. Die Ar-

beiten Billroth's haben diese Entstehungsweise des einfachen Wundfiebers nahezu zweifellos gemacht. Er bewies zunächst, dass das bekannteste Produkt der Entzündung, die bei jeder nicht per primam heilenden Wunde auftritt, der Eiter, in's Blut injicirt, Fieber erzeugt. O. Weber zeigte weiterhin, dass nicht nur der Eiter als solcher, sondern schon das Eiterserum, in's Blut injicirt, dieselbe Wirkung erzeuge.

Frese*) hat noch bewiesen, dass die fiebererregende Wirkung weder an dem Fibrin, noch an dem Albumin des Eiterserums haftet, indem er das erstere durch Quirlen, letzteres durch Kochen entfernte und dennoch von dem Rest noch immer fieberregende Wirkung sah. Für mich liegt der einfachste Beweis der Abhängigkeit des Wundfiebers von der Resorption der durch die Entzündung in der Wunde producirten Stoffe darin, dass nach Abtrennung des Entzündungsheerdes vom Körper (Amputation) das Wundfieber sofort aufhört, was gewiss nicht auf die antiphlogistische Wirkung des Blutverlustes zu beziehen ist, um erst im Beginne der Entzündung in der neuen Wunde auf's Neue aufzutreten.

Dass nicht von der Stelle der Verletzung etwa durch Nervenleitung ein Reiz zu den centralen Nervenapparaten gelangt, welcher von hier aus das Fieber erzeugt, wurde durch neuere Versuche von**) Breuer und Chroback direkt bewiesen.

O. Weber zeigte auch, dass es der Eiterung nicht bedarf, um fiebererregende (pyrogene) Substanzen in das

*) J. B. Frese: Experimentelle Beiträge zur Aetiologie des Fiebers 1866. Inaug. dissert. Dorpat. —

**) J. Breuer und R. Chroback: zur Lehre vom Wundfieber; Eine experimentelle Studie. Jahrbücher der Gesellschaft in Wien. XIV.

Blut zu führen. So steigerte er die Temperatur durch fortwährende Reizung einer Fraktur bei einem Hund bis zu 41 °. Er glaubt endlich, dass das fieberhafte Blut auch entzündungserregende Eigenschaften habe. Hier waren indess seine Beweise nicht exakt genug, und wir werden bei der Septicaemie noch des Genaueren auf die entzündungserregende Eigenschaft des Blutes zurückkommen.

Dieser Deduction gemäss möchte ich einfaches Wund- oder Entzündungsfieber dasjenige nennen, welches durch die in einem Entzündungsheerd entstandenen pyro — aber nicht phlogogenen Stoffe bedingt ist und das sich in praxi durch die der Intensität der örtlichen Entzündung entsprechende Temperatur charakterisirt, das also an und für sich keine weitere Entzündung als die durch den primären Reiz bedingte setzt, und bei dem die Allgemeinerscheinungen der Intensität des Fiebers und der Dignität des ergriffenen Körpertheils entsprechen.

Dieser primäre Reiz ist für das Wundfieber ein rein mechanischer, aber nicht nur für dies, sondern auch oft genug beim Entzündungsfieber innerer Krankheiten. So bietet uns die Apoplexie ein recht reines Beispiel hierfür, so die Cholelithiasis, die Pyelitis calculosa u. s. w. Der örtliche mechanische Reiz erzeugt eine locale Entzündung, die allerdings zur Production verschiedener chemisch wirkender Stoffe führt, deren Einwirkung auf den Gesammtorganismus sich lediglich auf die Entstehung des Fiebers beschränkt. —

Wirken nun die an dem Orte der primären Entzündung gebildeten, oder schon die von aussen eingebrachten Stoffe vom Blute aus entzündungserregend auf andere Organe des Körpers (je nach deren Praedisposition), so entsteht das

2. Septicaemische Fieber,

dem wir die Fieber der internen Infektionskrankheiten als analoge an die Seite stellen können.

Das septicaemische Wundfieber lässt sich noch weiter durch besondere Eigenthümlichkeiten charakterisiren, die es möglich machen, dasselbe im einzelnen Falle als solches zu erkennen. So ist namentlich die Natur des lokalen Entzündungserregers äusserst bedeutungsvoll, so der Verlauf sehr charakteristisch. Die Erfahrung hat gelehrt, dass insbesondere die sogenannten putriden Stoffe, das ist Fäulnissprodukte, der mannigfaltigsten Art in Wunden eingebracht, Septicaemie erzeugen. Zum Theil besitzen wir in dem Geruchsorgane ein Reagens zur Erkennung derselben*). Wir sagten oben „eingebracht", obgleich nicht in jedem einzelnen Falle die Einbringung sicher nachweisbar ist. Dennoch haben wir gute Gründe, eine solche anzunehmen, weil die Gesammtheit der Erscheinungen jenen Fällen entspricht, in denen die Einbringung sicher erwiesen ward. Ja, noch mehr, wir haben gegründete Veranlassung anzunehmen, dass die, septicaemisches Fieber veranlassenden Stoffe, nicht wie die das einfache Wundfieber bedingende, unorganischer, sondern organischer Natur sind.

Wir haben bereits oben Frese's Versuche citirt, die mit höchster Wahrscheinlichkeit beweisen, dass das einfache Wundfieber durch Aufnahme unorganischer Stoffe in das Blut bedingt wird.

Wenn es auch denkbar wäre, dass selbst in gekoch-

*) Nach Scherer und Virchow können putride Flüssigkeiten dadurch erkannt werden, dass bei Zusatz von Salpetersäure eine rosenrothe Färbung entsteht. R. Virchow: Gesammelte Abhandlungen zur Wissenschaftlichen Medizin.

ten Flüssigkeiten noch (organische) lebende Wesen enthalten wären, so widerspricht doch eine solche Annahme Allem, was wir über die Lebensbedingungen sichtbarer Organismen kennen.

Thatsachen wie die vom Wiederaufleben des getrockneten Macrobiotes Huflandii, oder von dem gefrorener Fische und Frösche (Prof. Du Bois-Reymond), können uns nicht beirren, da bis heute der Beweis noch nicht erbracht ist, dass gekochte Organismen ihr Leben weiter fristen können.

Mit unorganischen Stoffen ist noch eine Anzahl von Versuchen in neuester Zeit von Billroth, Gaspard, Panum, Weber, L. Müller und Bergmann gemacht worden, die indess noch nicht zu reinen Ergebnissen geführt haben, indem die verwendeten Stoffe theils örtlich entzündungserregend wirkten, theils dem einen Erscheinungen boten, die der andere nicht fand, theils gar kein Fieber erzeugten. Soviel indess steht fest, dass Injektion putrider Flüssigkeiten nicht nur Fieber erregt, sondern auch Entzündungen in verschiedenen Organen bald in diesen bald in jenen, je nach der Eigenthümlichkeit der Entstehung jener Flüssigkeiten, der Oertlichkeit und Art der Verwendung und endlich vielleicht der speciellen Disposition des Individuums und einzelner Organe desselben. Wir haben hierbei vorausgesetzt, dass die injicirten putriden Flüssigkeiten keine makroskopischen Elemente enthielten. Die Wirkung der Injektion in die Venen oder subcutaner Einspritzung solcher Flüssigkeiten zeigt bei den durch sie entstandenen Entzündungen die Eigenthümlichkeit, dass die Reihenfolge derselben nicht durch die Richtung des Blutstromes bedingt wird, so dass z. B. in Folge einer Infektion am Finger eine Parotitis entsteht, ohne dass die Lungen afficirt werden,

wie ich leider an mir selbst zu erfahren Gelegenheit fand, sondern dass sie scheinbar regellos auftreten. Diese Regellosigkeit zu erklären sind wir nur im Stande, indem wir eine Passirbarkeit der Capillaren des Körpers für den schädlichen Stoff und eine specifische Disposition gewisser Organe, durch ihn in Entzündung gesetzt zu werden, annehmen. — Vielleicht werden künftige Forschungen im Stande sein, das Wesen dieser spezifischen Disposition zu erklären. Heute ist jedenfalls die Annahme, dass sie durch verschiedenartige Organismen niederster Art, die so klein sind, dass sie die Capillaren passiren können und denen gewisse Organe die bequemste Wohnstätte bieten, die plausibelste. Aus Analogien können wir erweisen, dass diese Annahmen keine ganz unberechtigte sind. Es lassen sich sicher erwiesene Thatsachen anführen, die uns zeigen, dass manche niedere Organismen nur in bestimmten Körpertheilen höherer, andere in allen möglichen derselben ihre Wohnung aufschlagen.

So z. B. wandern Trichinen nur in die Muskulatur, die Taenien wohnen im Darm, desgleichen Ascaris lumbricoides und Oxyuris vermicularis, obgleich letztere auch manchmal anderwärts gefunden werden. So wohnen die Echinocoecen zwar meist in der Leber, finden sich aber oft genug in allen anderen Körpertheilen. So lebt das Haematobium in der Pfortader, der Cysticercus im Hirn und den Muskeln, die Gregarine im Herzen des Schaafes u. s. w.

Weitere Gründe für die Annahmen, dass organische lebende Wesen das ursächliche Moment der Septicaemie bilden, sind:

1) Dass in putriden, Septicaemie veranlassenden Flüssigkeiten wirklich lebende Wesen, Vibrionen und

Bacterien gefunden werden, während sie in normalen frischen Entzündungsprodukten nicht zu finden sind. Dass sie aber nicht bloss zufällige Bestandtheile bilden, erhellt aus der zersetzungserregenden Eigenschaft putrider Flüssigkeiten.

Normale Körpersäfte sind am allerschnellsten in Fäulniss zu versetzen durch Zusatz selbst sehr geringer Quantitäten bereits faulender Flüssigkeiten, (Zymotische Wirkung), während sonst viel längere Zeit zu spontaner Fäulniss derselben nothwendig wird, ja diese gar nicht eintritt, wenn die Flüssigkeit gekocht und von der Luft abgeschlossen wird.

Diese Wirkung der Luft führt uns zu der Annahme, dass auch sie organische Fäulniss erregende Körper enthält, die vielleicht einen Theil der Sonnenstäubchen ausmachen. Schon Schwann hat bewiesen, dass durch Schwefelsäure geleitete Luft ihre Fäulniss erregende Eigenschaft einbüsst, trotzdem die chemische Zusammensetzung dieselbe bleibt; und John Tyndall zeigte neuerdings, dass eine solche Luft keine Sonnenstäubchen enthält, während ihre chemische Zusammensetzung dieselbe bleibt, woraus erhellt, dass diese das Fäulniss erregende Moment bilden. — 2) Von diesen Annahmen ausgehend hat Lister in Edinburg es versucht, die Wirkung der in der Luft suspendirten Organismen zu paralysiren dadurch, dass er sie durch die bekannte Anwendungsweise der Carbolsäure (Spray) tödtete. Dass die Carbolsäure in der That bereits in 2 % Lösung Vibrionen und Bacterien in faulenden Flüssigkeiten tödte, hat schon Hoppe bewiesen, auch mir glückte der Versuch jedesmal. Die eclatanten Erfolge Listers sah ich in meinem letzten Studiensemester auf der Clinik des Herrn Prof. Bardeleben voll-

kommen bestätigt; es hat sich nicht ein einziger Fall von Septicaemie ereignet.

Diese jüngsten Erfolge in der Behandlung der Wundkrankheiten können wir, obgleich sie noch weiterer und allseitiger Bestätigung bedürfen, mit ziemlicher Sicherheit bereits als Beweis der Richtigkeit jener Theorie betrachten, der wir bisher das Wort gesprochen haben. Wenn dieser Beweis auch nur ein negativer ist, so glauben wir doch ohne weitere Auseinandersetzung annehmen zu dürfen, dass dessen unendliche Wichtigkeit für beregte Theorie nur zu klar am Tage liegt.

Eine andere Frage, der wir uns jetzt zuwenden müssen, ist die, ob die giftige Potenz bei allen Fällen von Septicaemie dieselbe ist, oder nicht? Der Verlauf der septicaemischen Fieber, auf den wir etwas genauer eingehen wollen, scheint mir wenigstens bereits zu beweisen, dass, wie verschiedene Folgen, so auch verschiedene Ursachen bei den septicaemischen Fiebern im Spiele sind. So ist es kaum vorauszusetzen, dass die bei verschiedenen Fäulnissprocessen entstehenden Organismen derselben Art wären, da die Produkte der Fäulniss in chemischer Beziehung sehr verschiedener Art sind. Wie charakteristisch ist z. B. schon der Geruch der fauligen Produkte bei Lungengangrän, wie ganz anders der gewöhnliche Leichengeruch, der indess auch etwas Spezifisches besitzt. Wie regelmässig zeigen sich nicht im Sputum bei Lungengangrän die von Traube nachgewiesenen Margarinsäurekrystalle. Ja das Mikroskop hat uns bereits verschiedene Formen jener kleinsten Organismen kennen gelehrt. Wie sollten da auch die Wirkungen derselben auf den Organismus die gleichen sein? Trotzdem lässt sich nicht leugnen, dass in den in unserem Sinne als septicaemischen bezeichneten Er-

krankungen etwas Gemeinsames existirt, dass sich im Verlaufe, den Billroth in seiner Allgemeinen Chirurgischen Pathologie und Therapie, S. 373, in so klassischer Weise schildert, ausprägt. Er sagt daselbst: „Zunächst sind die Erscheinungen des Nervensystems hervorzuheben: die Kranken sind apathisch, schlafsüchtig, wenn auch nicht ganz comatös; selten ist furchtbare Aufregung — nicht immer doch häufig treten profuse Diarrhöen auf, seltener Erbrechen, der Urin ist zuweilen Eiweishaltig, das Fieber anfangs meist hoch, intercurrente Fröste im Verlauf einer acuten reinen Septicaemie kommen nie vor, Initialfröste gehören zu den grössten Seltenheiten.“ Der Kranke kann in jedem Stadium der Krankheit sterben. Der pathologische Befund ist sehr verschiedenartig, bald zeigen sich kaum palpable Veränderungen, bald Entzündungen und Vereiterungen in den mannigfaltigsten Organen, so besonders häufig im Zellgewebe und den serösen Häuten, selten sind die Lungen ergriffen, häufig die Payerschen plaques und Solitär-Follikel des Darms geschwellt. Dieser so verschiedenartige Verlauf und dem entsprechende Befund in der Leiche scheint mir demnach auf einer primären Verschiedenheit des inficirenden Giftes zu beruhen, was ich indess keineswegs als ausgemachte Thatsache hinstellen will. Es wird wohl noch langer und genauer Beobachtung am Krankenbett sowie mannigfaltiger Thierversuche bedürfen, um über diese Verhältnisse zur klaren Einsicht zu gelangen. Man wird etwa von derselben putriden Substanz mehreren Thieren derselben Art an derselben Stelle des Körpers gleiche Quantitäten injiciren müssen, um den Verlauf im Leben des Thieres und den Befund an der Leiche mit dem des anderen in einer Weise vergleichen zu können, die sichere

Schlüsse zulässt. So wird man vielleicht am ehesten zur Entscheidung gelangen, ob die Erscheinungen von einer Specifizität des Giftes, oder blos von Zufälligkeiten, etwa der Disposition der Organe des Versuchsthiers abhängen. Auch das letztere ist nicht undenkbar, es ist ja bekannt, dass zuweilen durch dieselbe Schädlichkeit, welche gleichzeitig auf zwei Personen eingewirkt hat, verschiedene Affectionen, je nach dem locus minoris resistentiae der Betreffenden bewirkt werden.

So habe ich z. B. einen recht eklatanten Fall der Art gesehen, wo von zwei Personen, von denen die eine öfters an Rachencartarrh, die andere an Gonorrhoe gelitten hatte, als beide gleichzeitig von einem Regengusse durchnässt wurden, erstere eine intensive Angina, letztere eine heftige Recrudescenz des Trippers bekam.

Dennoch bin ich geneigt, dem oben erwähnten gemäss eine specifische Verschiedenheit einzelner Fälle von Septicaemie anzunehmen.

So gerne ich auch exaktere experimentelle Beweise hierfür erbracht hätte, muss ich mich doch mit dem Gesagten begnügen und mir die Erbringung derselben für eine künftige Arbeit versparen. So viel von der Septicaemie.

Auf einzelne, ein höheres Interesse beanspruchende Punkte werden wir noch bei der Embolaemie und in unserem Resümé über alle drei Fieberformen zurückkommen.

---

3. Embolaemie.

Diesen Namen möchte ich für jene Affektionen gebrauchen, die durch die Circulation grösserer Partikelchen in dem Blute bedingt sind. Das Wort „grösserer“

dahin präcisiren, dass der Durchmesser solcher Partikel den der weitesten Capillaren übertreffen müsse. Erfahrungsgemäss ist nun die Embolaemie für den Organismus von äusserst verschiedener Dignität, je nach der Specifizität der im Blute circulirenden Partikelchen, vornehmlich danach, je nachdem diese Partikel aus einem Jauche- oder sonstigen Infektionsheerd stammen oder nicht.

Ist ersteres der Fall, so gehört die Embolämie zu den deletärsten Krankheiten; findet das letztere statt, so ist die Wichtigkeit der Affektion nur von der Grösse jener Partikel und dem Orte, an dem sie stecken bleiben, bedingt. Wie gewaltig ist z. B. der Unterschied zwischen einer Embolie der Milz in Folge der Losreissung zerstörten Lungengewebes bei Lungengangrän im Verhältniss zu der, die durch Lossreissung eines Stückchens von dem Fibringerinnsel eines Aortenaneurysmas; wie gewaltig z. B. der, zwischen Fettembolie der Lungen (Virchow) in Folge eines nicht complicirten Knochenbruchs am Oberschenkel und der durch Losreissung eines Stücks vom Thrombus der Vena Spermatica eines diphtheritisch belegten Uterus. Jeder Arzt weiss, dass in den Fällen, wo die Embolie aus Jauche oder sonst inficirten Heerden stammen, ganz furibunde Erscheinungen, von denen wir noch reden werden, die Folge sind, dass aber reine id est nur mechanisch wirkende Embolie nur local die Folgen der abgeschnittenen Blutzufuhr und der reaktiven Entzündung mit einem ihr entsprechenden Fieber bedingen.

So ist denn die Embolaemie in zwei, ausserordentlich verschiedene Hauptarten zu scheiden, die ich mit

1) reine oder einfache Embolaemie,

2) Septicaemische Embolaemie bezeichnen möchte.

Ueber erstere, die zwar zuweilen ein hohes prakti-

sches Interesse, aber für die Theorie wenig Bedeutung hat, wollen wir uns nicht weiter auslassen.

Was die septicaemische Embolaemie anlangt, haben wir zunächst zu bemerken, dass sie es ist, die vornehmlich die Männer der Wissenschaft, in früherer wie in neuester Zeit im höchsten Maasse beschäftigt hat, und über die zum Theil noch heute eine grosse Verwirrung und Unklarheit herrscht. Sie ist es, welcher der grösste Kenner der medizinischen Wissenschaften, R. Virchow, seine specielle Aufmerksamkeit gewidmet hat und über deren Wesen er so lichtbringende Forschungen veröffentlichte. Sie ist es, die zum Theil früher zum Theil auch noch heut unter dem Namen Pyämie verstanden wird.

Schon der Name, den wir oben der Krankheit beilegten, bezeichnet ihr Wesen und ihr Unterschied von der reinen Septicaemie, ja, wir hätten, wenn wir nicht auf die reine Embolämie die Rücksicht nehmen würden, den Namen umkehren müssen, in Embolaemische Septicaemie, denn sie bildet nur, wie wir weiterhin nachweisen werden, eine Unterabtheilung der Septicaemie, die indess ganz wohl von ihr nnterschieden werden kann: an der Leiche, durch die metastatischen Infarkte, am Lebenden durch deren Erscheinungen, zu denen Traube insbesondere die bekannten Schüttelfröste rechnet, indem er behauptet, dass der jedesmalige Schüttelfrost von jedesmaliger Einfuhr inficirter Emboli in die Blutbahn, id est von jedesmaliger Entstehung neuer hämorrhagischer Infarkte, herrühren. Dass beim Eintritt inficirter Embolie in die Blutbahn jedesmal auch eine Einfuhr flüssiger septischer Massen stattfindet, werden wir später noch deutlicher zeigen. Traube nimmt nun an, dass diese jedesmalige Einfuhr eine rapide Erhöhung der Bluttemperatur und dadurch einen Schüttelfrost be-

dinge. Dass Schüttelfröste im Allgemeinen so entstehen, ist aus der Beobachtung der mannigfaltigsten Krankheiten zu ersehen: wo die Temperatur in kürzester Zeit hoch ansteigt, entsteht ein Schüttelfrost (Traube).

Die übrigen Symptome, welche zur Erkennung hämorrhagischer Infarkte genügen, sind allbekannt. Das Zusammentreffen des Schüttelfrosts mit der Bildung neuer hämorrhagischer Keile, wie es von Traube behauptet wird, habe ich selbst zu beobachten keine Gelegenheit gefunden.

H. Fischer*) spricht sich in ähnlicher Weise aus.

Diese Theorie Traubes führt uns wieder zu den oben erwähnten Forschungen Virchow's zurück. Er war es, der da zeigte, dass der Name Pyämie, unter dem fast jeder etwas anderes verstand, ursprünglich dadurch aufkam, dass zuweilen bei Sectionen Eitermassen in den Venen gefunden wurden, und bewies, dass jene Massen keineswegs purulente, sondern nur puriforme seien, indem auch die rothen Blutkörperchen eine Entfärbung erleiden könnten, und so das Bild des Eiters vorgetäuscht werde. Allerdings finden sich auch wirkliche Eiterkörperchen in jenen Massen, die indess nur weisse Blutkörperchen sind, welche bereits bei der Bildung des Thrombus in demselben eingeschlossen waren. Vielleicht ist ein Theil derselben auf die von Cohnheim nachgewiesene Weise in den Thrombus eingewandert und bei der Schmelzung frei geworden. Diese Schmelzung der Thromben geschieht fast regelmässig vom Centrum aus, so dass oft genug diese eiterartigen Massen noch von einer festen Kruste eingeschlossen gefunden werden. Bröckelt nun ein Stück der Schaale endlich ab, und fährt mit dem Blut-

*) H. Fischer: über den heutigen Stand der Forschungen der Pyämie-Lehre.

strom weiter, so tritt gleichzeitig eine Quantität jener flüssigen Produkte, deren fieberregende Wirkung wir bereits besprochen haben, in die Blutbahn. Das Fieber muss also rapide steigen, — es entsteht ein Schüttelfrost (Traube).

Es ist allerdings nicht undenkbar und mag wohl hie und da vorgekommen sein, dass Eiter aus einem Abscesse plötzlich in eine Vene durchbrach, allein sicher erwiesene Fälle der Art sind kaum in der Literatur vorhanden. Für einen solchen Fall wäre offenbar auch eine ähnliche Folge wie die oben erörterte vorauszusetzen. —

Traube hat, durch die traurigen Folgen einer mit unreinem Catheter ausgeführten Catheterisation geleitet, für die septisch-embolischen Prozesse weiter noch folgende Theorie aufgestellt. Der inficirende Stoff erzeuge in den Körpersäften der inficirten Stelle einen Zersetzungsprozess, der zur Entstehung von Fieber und entzündungserregenden Producten führe. So hätten in seinem Falle die organisirten Vibrionen, die er in frischgelassenem Harn fand, und die wahrscheinlich durch den Katheter in die Blase gebracht waren, eine ammoniakalische Zersetzung des Urins bewirkt und die Ammoniakverbindungen erst den Reiz zur Entstehung der Cystitis abgegeben. Diese Theorie verallgemeinert er für alle Fälle der Septicämie und Embolämie: Der Gährungserreger (die lebenden Wesen) erzeuge die Gährung und diese die Entzündungserreger.

Demgemäss, was wir bisher als unsere Anschauung entwikelten, können wir der Traubeschen Theorie ganz beipflichten, es erübrigt noch hinzuzufügen, dass die vom Entzündungserreger veranlasste Entzündung durch ihre Producte Fieber erzeugt, indess scheint es uns nicht unwahrscheinlich, dass schon der Entzündungserreger zugleich Fiebererreger sein kann. Diese Annahme däucht

uns nothwendig, um jene Fälle zu erklären, in denen das Fieber der localen Entzündung voranging, ausserdem im Hinblick auf die Infectionskrankheiten im Allgemeinen, mit denen wir die Septicaemie in eine Reihe stellten, namentlich aber in Anbetracht der oben citirten Versuche Freses.

Ob demnach ein Fall von Septicaemie zu einem von septicaemischer Embolie wird, hängt nur davon ab, ob Thromben in den Venen beider Kreislaufs-Systeme gebildet werden, oder nicht. Wovon dies abhängt, ist nach den bisherigen Forschungen noch nicht mit Sicherheit zu bestimmen — ob wieder von der specifischen Natur der infectiösen Stoffe oder von den localen Verhältnissen der Wunde? —

Gewisse Erfahrungen sprechen für das Letztere, da sich z. B. Embolaemie am leichtesten von Stellen aus entwickelt, an denen klaffende Venen im Infectionsheerd liegen, so z. B. von Wunden der Diploë, von der inneren Uterusfläche einer Puerpera aus.*)

Noch eine vielfach ventilirte Frage ist die, ob die septicaemische Infectio n nur durch Berührung der Wunden mit Jauchemassen oder auch durch die Luft selbst schon stattfinden könne, deren Unentschiedenheit dem praktischen Arzte manchmal höchst peinlich w erden kann.

Darauf, dass Infectionen von Wunden häufiger als man glaubte, durch die Hände der Aerzte und Wärter vermittelt werden, hat besonders Semmelweis hingewiesen.**)

---

*) Siehe eben citirten Aufsatz Fischers.

**) Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers. Wien. 1861.

Die neueren Erfolge der Listerschen Methode lassen keine Schlüsse in Bezug auf dieses Verhältniss ziehen, da sowohl die Luft als auch die Hände derjenigen, die die Kranken behandeln, sowie die Verbandstücke immerfort desinficirt werden. Soviel kann man heute indess schon aussprechen, die Septicaemie entstehe von der Wunde aus, nicht etwa durch Einathmung deletärer Stoffe. — Die hier entwickelten Theorien lassen es höchst merkwürdig erscheinen, dass die Septicaemie nicht noch eine weit öftere Complikation der Wunden bildet. Man müsste eigentlich glauben, dass über jeden Verwundeten ein septicaemischer Zustand kommen müsste. Billroth hat durch Versuche an Thieren gezeigt, dass die Aufnahme jauchiger Stoffe von gut granulirenden Wunden nicht stattfindet. Er sagt: „Man verbinde eine gut granulirende Wunde bei einem Hunde mit Charpie, die in die scheusslichst stinkende Jauche getränkt ist; enthält letztere keine ätzenden Stoffe, welche etwa die Granulationsfläche zerstören, so wird das Thier nicht erkranken; es wird nichts resorbirt."

So also sind die frischesten Wunden, bei denen sich noch keine reaktive Entzündung ausgebildet hat, zur Aufnahme septicämischen Giftes am meisten disponirt, wie besonders die Infectionen mit Leichengift zeigen. Die offenen Lymphgefässe einer frischen Wunde scheinen Billroth die Wege zu sein, durch welche die Aufnahme des septischen Giftes besorgt wird, was besonders die bei Leichengiftinfectionen fast nie fehlenden Lymphangioitiden beweisen.

Kommen wir nun abermals auf die Pyämie zurück, so ist von derselben noch zu bemerken, dass sie, nachdem sie durch Virchows Untersuchern schon ziemlich beseitigt war, von neueren Untersuchern dieses Gegen-

standes auf Grund der Nachweise, dass jeder Eiter, resorbirt oder injicirt, Fieber errege, wieder in theilweise anderem Sinne rehabilitirt wurde, in dem Sinne nämlich, Pyämie könne jedes Eiterungs- oder Wundfieber genannt werden.

Begnügen wir uns nun für diese Art des Fiebers mit dem Namen Wundfieber, bezeichnen wir die Art des Fiebers, welche durch den Zerfall inficirter Thromben entsteht, mit dem Namen: embolische Septicaemie, so haben wir, meines Erachtens, genug Namen zur Bezeichnung dessen, was man unter Pyämie zusammenwirft. Wir haben die Septicaemie oben als Analogon interner Infectionskrankheiten hingestellt, und wollen, um diese Analogie noch etwas näher zu begründen, anführen, dass, wie bei verschiedenen Infectionskrankheiten verschiedene Organe des Körpers innerhalb gewisser Grenzen in derselben Weise ergriffen werden und dadurch bestimmte Symptomencomplexe erwachsen, dies in ähnlicher Weise auch bei der Septicaemie der Fall ist. Trotzdem sind scheinbar mehr Varianten bei der Septicaemie möglich, wie schon aus der oben gegebenen Schilderung des Krankheitsverlaufes von Billroth zu ersehen ist. In dem einen Falle prävaliren z. B. die Entzündungen der serösen Häute, in einem anderen die Zellgewebsabszesse oder parenchymatösen Entzündungen Virchow's, wieder in anderen treten die Erscheinungen aus der Sphäre des Sensoriums in den Vordergrund. Vielleicht wird sich späterhin, wie wir schon früher besprachen, diese Mannigfaltigkeit auf eine bestimmte Verschiedenheit der primären Infectionsstoffe reduciren lassen. Dass der Verlauf kein so cyklischer ist, wie bei vielen Infectionskrankheiten, kann nicht auffallen, wenn wir bedenken, dass es auch unter diesen, derer genug giebt,

die einen cyklischen Verlauf nicht zeigen, ich erinnere nur an das Erysipel, die Intermittens, Trichinose.

Mit dieser letzteren lässt sich die Septicaemie besonders bequem in Vergleich setzen, da sie beide zu den wenigen fieberhaften Infectionskrankheiten gehören, bei denen der Ort der Infection genau gekannt ist. Ebenso bequem vielleicht auch mit dem Rotz- und Milzbrand, bei denen auch häufig genug der Ort der Infection gefunden werden konnte und die auch keinen cyklischen Verlauf zeigen. Zwei interessante Krankheiten haben wir hier noch besonders zu erwähnen, die acute Endocarditis und Lungengangrän, welche beide oft ein der embolischen Septicaemie äusserst ähnliches Bild bieten. Die Lungengangräm gestattet bereits die ziemlich sichere Annahme, dass sie durch putride Zersetzung in den Secreten der Luftwege entstehe, also die Annahme einer localen Infection, deren Wirkung bald auf die Entstehung des localen Prozesses beschränkt bleibt, bald auf die verschiedensten Körpertheile durch Losreissung von Partikeln und Fortschwemmung derselben übergeht, wobei das Bild der Septicaemie auftritt. Sie zeigt uns auch deutlich, dass putride Infection auch durch die Luft stattfinden könne. Ob eine Allgemeininfection zu Stande kommt oder nicht, scheint hier, ebenso wie bei den putriden Wunden, von dem Zustandekommen der reaktiven Entzündung und Granulationsbildung abzuhängen. Ja, selbst in der Wirkung der therapeutischen Maassregeln zeigt sich ihre entschiedene Aehnlichkeit mit den putriden Wunden. Der Erfolg antiseptischer Inhalationen entspricht hier ganz der antiseptischen Wundbehandlung. Was die acute ulceröse Endocarditis anbelangt, die ich allerdings auch für eine Infectionskrankheit zu halten geneigt bin, herrscht noch ein tiefes

Dunkel, weshalb ich mich bescheide mit dem was ich oben erwähnte.

Ich lasse jetzt die Geschichte einer selbstdurchlebten Leichengiftinfection, nach den Aufzeichnungen im v. Langenbeck'schen Clinicum folgen, die mir als Beitrag zur Lehre von der Septicaemie nicht ohne Interesse zu sein scheint.

Krankengeschichte.

Patient giebt an, am 31. 12. 70. die Section einer an Puerperialfieber verstorbenen Frau ausgeführt zu haben; er verletzte sich dabei an der rechten Hand, ätzte aber die Wunde sofort mit Arg. nitr. aus, doch entging eine kleine Wunde am Mittelfinger der linken Hand seiner Aufmerksamkeit. — Schon am 1. Januar 9 Uhr Morgens, also 16 Stunden nach der Verletzung, wurde er von einem starken Schüttelfrost befallen, heftiger Kopfschmerz, Erbrechen, Epistaxis, Mattigkeit und Niedergeschlagenheit traten auf und dauerten drei Tage hindurch; nebenbei war eine vollständige Appetitlosigkeit mit Durchfällen vorhanden. Patient verfiel in soporösen, später comatösen Zustand, der bis zum 5. Januar anhielt.

Am 5ten Januar 71. schwollen die Drüsen in der linken Achselhöhle an und wurden sehr empfindlich; am 6ten verbreitete sich, von der Achselhöhle beginnend, eine schmerzhafte Anschwellung über den linken Arm aus, es entwickelte sich Lymphangoitis, der ganze Arm wurde sehr schmerzhaft, die Bewegungen unmöglich, die geringste Erschütterung unerträglich. An der Beugeseite zeigten sich rothe Streifen, welche der Länge des Armes nach von der Wunde bis zu den Drüsen hinaufzogen. Zu gleicher Zeit bestanden das Fieber, erhöhte Temperatur (39°), belegte Zunge, Uebelkeit, vollständiger

Appetitmangel, allgemeine Abgeschlagenheit, immerfort. Patient wurde am 7. 1. 71. in die Anstalt aufgenommen.

8. 1. 71. Stat. praes. Gutgenährter, kräftiger Mann, voller, frequenter Puls, hohe Temperatur (39,5°), am linken Mittelfinger eine kleine erbsengrosse, mit einem Schorf bedeckte Wunde. Auf der Dorsalseite des rechten Mittelfingers eine kaum linsengrosse oberflächliche Ulceration, die Haut in ihrer Umgebung, ebenso Mittelfinger und Hand nicht geröthet, nur leicht geschwollen. — Der linke Arm von der Mitte des Oberarms bis unterhalb der Mitte des Vorderarms stark geschwollen, die Haut gespannt, dunkelroth, gegen jede Berührung äusserst empfindlich, die linke Hand selbst und alle Finger ödematös geschwollen: Phlegmone.

11. 1. 71. Die Anschwellung des Arms hat sich nach oben bis zur Achselhöhle ausgedehnt, im ganzen Bereich der Anschwellung ist deutlich Fluctuation zu fühlen. Mehrere Incisionen (13) werden am Vorder- und Oberarm gemacht, aus denen sich eine Menge Eiter entleerte; die Haut im ganzen Bereich der Anschwellung ist unterminirt. Hierauf liessen die Schmerzen nach, die Temperatur sank.

13. 1. 71. Patient klagt über Beschwerden beim Kauen, die rechte Parotis ist leicht angeschwollen, schmerzhaft: Parotitis.

15. 1. 71. Patient klagt über Stiche in der linken Thoraxhälfte; Respiration oberflächlich, frequent. Kurzer, trockener Husten. Temperatur 39,8°.

17. 1. 71. stellen sich Hoemorrhagien aus den Incisionswunden ein, die jedoch durch angelegte Ligaturen zum Stillstand gebracht wurden. Sehr bedeutende Temperatursteigerung (40,2°), Kopfschmerz, Uebelkeit. Am Kreuzbein beginnt der Decubitus. —

19. 1. 71. Die Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der rechten Parotidengegend nimmt zu, es lässt sich eine deutliche Fluctuation fühlen; es werden 3 Incisionen gemacht, aus denen sich eine Menge Eiter entleert; es zeigt sich Facialisparese der rechten Seite. Das obere Augenlied der betreffenden Seite kann nicht geschlossen werden, sinkt nur halb herab: Lagophthalmos, Verdrehung des Bulbus nach oben, Schiefstand der Uvula nach der gesunden Seite, Taubheit auf dem rechten Ohre. — Decubitus nimmt an Ausdehnung zu.

22. 1. 71. Pat. wirft zähe, mit Blut vermischte Sputa aus, klagt über heftigen Husten und Stiche in der linken Thoraxhälfte. Die Perkussion ergiebt Dämpfung in der ganzen linken Thoraxhälfte, Auskultation ebendaselbst bronchiales Athem: Pneumonia sinistra. Der Decubitus hat bereits die Grösse eines Handtellers erreicht.

1. 2. 71. Pat. klagt über Schmerzen in der linken Wade; die nähere Untersuchung ergiebt eine harte, schmerzhafte Anschwellung in derselben, vom Umfang eines Hühnereies. Es werden kalte Umwickelungen verordnet. Aus den Incisionswunden am linken Arme, der Regio Paratidea dext. entleert sich ein gut aussehender Eiter, dagegen am Olecranon, Condylus ext. et intern. ist die Haut gangränös geworden, in einigen Stellen lässt sich von Neuem Fluctuation fühlen, Schmerzhaftigkeit zugenommen, es werden 2 Incisionen gemacht. Die alten Incisionswunden sind mit gut aussehenden Granulationen bedeckt. Aus dem Meatus audit. ext. dext. entleert sich ebenfalls ein gut aussehender Eiter, es lässt sich eine Communication des Meat. aud. ext. dext. mit den Incisionsöffnungen der rechten Regio Parotidea nachweisen. Patient hustet grosse Mengen eines eitri-

gen Schleimes aus, gegen Morgen stellt sich regelmässig starker Schweiss ein; Pat. ist zwar noch sehr schwach, beginnt jedoch, sich bereits zu erholen. —

6. 2. 71. Die Schmerzen in der Wade, sowie Anschwellung haben zugenommen, es lässt sich, wenn auch undeutlich, Fluctuation fühlen, der ganze Fuss und die Zehen sind stark ödematös angeschwollen. Es wird eine Incision gemacht, aus der sich eine Menge Eiter mit coagulirtem Blute entleert.

1. 3. 71. Die nächtlichen Schweisse haben nachgelassen, Patient, welcher während der ganzen Dauer seiner Krankheit, mit Ausnahme der ersten Tage, nur wenig gefiebert (Morgens 37,8°, Abends bis 38,5°), fiebert gar nicht mehr, erholt sich sichtlich.

Aus den beinahe geschlossenen Incisionswunden der rechten Reg. Parotid. sowie aus dem rechten Meat. audit. ext. entleert sich nur noch wenig Eiter, dagegen schreitet die Vernarbung der Incisionswunden und der durch Gangrän entstandenen Defecte nur langsam vor, ebenso beginnt die Vernarbung des Decubitus.

1. 4. 71. Die Incisionen der rechten Reg. Parot. sind geschlossen, die übrigen sehen gut aus. Patient verlässt täglich mehrere Stunden das Bett. Es werden regelmässig passive und active Bewegungen des linken Arms, dessen Beweglichkeit im Ellenbogengelenk durch Narbencontraction stark behindert ist, vorgenommen, Supination, Pronation und Extension.

28. 4. 71. Die Incisionswunden am linken Arme und in der linken Wade sind bis auf einige kleine Stellen geschlossen. Extension, Pronation und Supination des linken Vorderarms sind noch nicht in der normalen Weise möglich, es besteht eine Pes equinus Stellung des linken Fusses, durch welche der Gang des Patienten

ziemlich beeinträchtigt wird. Die Facialisparese hat sich wesentlich gebessert.

20. 4. 71. Pat. kann schon auf Krücken gehen, obgleich die Wunde an der Wade noch nicht geschlossen ist, und leichte pes equinus Stellung fortbesteht. Decubitus ist vernarbt, ebenso geht die Vernarbung am linken Arme schnell vor sich. Die täglichen Uebungen im Gehen, in Pro- und Supination des linken Armes werden fortgesetzt, ausserdem die Extension mit Gewichten und Elektrizitäts-Behandlung.

25. 5. 71. Pat. verlässt die Anstalt.

Epikrise.

Dieser Fall ist nach der von mir acceptirten Eintheilung der Wundinfectionen offenbar zu den reinen Septicaemien zu zählen, interessant ist hiebei, worauf ich schon früher aufmerksam machte, und was Roser, der eine grosse Zahl von Leicheninfectionen zusammengestellt hat, urgirt, dass eine Lymphangoitis den Anfang machte, ausserdem ist aus der Krankengeschichte, trotz des Mangels einer Section, zur Evidenz ersichtlich, dass keine hämorrhagischen Infarkte in den Lungen auftraten; wenn selbst, gesetzt den Fall, dass das, was man als Pneumonie betrachtete, nur ein grosser hämorrhagischer Infarkt gewesen sei, so folgt doch aus der ihr vorangehenden Parotitis, dass das virus, welche sie veranlasste, die Lungencapillaren passirt haben musste, worauf ich, als auf das Hauptunterscheidungsmerkmal der reinen Septicaemie von der embolaemischen hingewiesen habe. Die übrigen Erscheinungen, so namentlich das Auftreten von Abscessen an verschiedenen Stellen des Körpers, entsprechen den von mir geschilderten Verlaufserscheinungen der Septicaemie.

THESEN.

1. Der Name Pyämie könnte aus der medicinischen Nomenklatur gestrichen werden.
2. Das Chinin ist als bestes Mittel gegen Pertussis anzusehen.
3. Nach der Reposition des luxirten Humeruskopfes ist es entschieden vortheilhaft, den Gypsverband in einer über der Schulter erhöhten Stellung des spitzwinklig gebogenen Armes anzulegen.

Verfasser, römisch-katholischer Confession, am 18. März 1847 zu St. Petersburg geboren, besuchte das Gymnasium daselbst und verliess dasselbe im Mai 1865 mit dem Zeugniss der Reife, besuchte dann das St. Petersburger Lyceum, promovirte im August 1867 mit dem Diplom des Cand. juris, kam hierauf nach Berlin, wurde immatriculirt in der medicinischen Facultät und bestand im Juli 1872 das Tentamen rigorosum.

Er hörte während seiner Studienzeit in Berlin die Vorträge folgender Lehrer: Bardeleben, du Bois-Reymond, Busch, Dove, Erhard, Frerichs, Hartmann, Hofmann, Koch, v. Langenbeck, Lewin, Magnus, Martin, Meyer, Reichert, Schultz-Schultzenstein, Schulzen, Schweigger, Senator, Traube. Virchow, Waldenburg.

Bei dieser Gelegenheit spricht der Verfasser den genannten hochverehrten Herren seinen Dank aus.